

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE

(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition

(jour/mois/année) voir le formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER

Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.

PCT/FR2004/050483

Date du dépôt international (jour/mois/année)

05.10.2004

Date de priorité (jour/mois/année)

06.10.2003

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
G21C3/62

Déposant

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

2. **SUITE À DONNER**

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau international, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Fonctionnaire autorisé

Capostagno, E

N° de téléphone +31 70 340-3221



Cadre n° I Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
 - ☐ La présente opinion a été établie sur la base d'une traduction de la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée dans la langue suivante , qui est la langue de la traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b)).
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, le cas échéant, la recherche internationale a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément :
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support :
 - ☐ sur papier sous forme écrite
 - ☐ sur support électronique sous forme déchiffrable par ordinateur
 - c. Moment du dépôt ou de la remise :
 - ☐ contenu(s) dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur
 - ☐ remis ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2004/050483

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-17
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	4-7,9
	Non : Revendications	1-3,8,10-17
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-17
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

- 1.3 Le problème à résoudre par la présente invention peut être considéré comme réduire le relâchement des gaz de fission des pastilles de combustible à oxydes mixtes uranium/plutonium (MOX), provoqué par la répartition peu homogène des amas $(U/Pu)O_2$ au sein de la matrice d' UO_2 dans les pastilles produites par un procédé de fabrication du type MIMAS (voir description, page 8, lignes 17-25).
- 1.4 La solution proposée par la présente invention consiste à incorporer au mélange des poudres primaires un oxyde spécifique ou un composé inorganique contenant du soufre.
- 1.5 La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive au sens de l'Article 33(3) PCT pour les raisons suivantes: L'addition d'oxydes spécifiques ou de composés inorganiques soufrés conduit à une distribution volumique plus importante du plutonium (ou thorium) accompagnée d'un grossissement de la taille des grains (voir description, page 11, lignes 13-19), ce qui est favorable à la rétention des gaz de fission.
- L'addition d'oxydes, notamment de chrome, aluminium, magnésium, titane, niobium et vanadium au mélange d'oxydes uranium/plutonium ou uranium/thorium dans la fabrication de combustibles MOX est cependant une pratique courante, ainsi que reconnu par le même déposant (voir description, page 10, ligne 25- page 11, ligne 3). En particulier, le document D2 décrit (voir le document en entier) l'addition des susmentionnés oxydes au mélange primaire, dans le but d'obtenir un combustible à taille des grains plus élevée, capable donc d'augmenter la rétention des gaz de fission.
- Il serait donc évident pour l'homme du métier, partant du procédé de fabrication du document D1 et confronté au problème mentionné ci-dessus, de recourir à l'addition d'oxydes décrite dans le document D2, avec les effets correspondants, et d'obtenir ainsi un procédé de fabrication selon la revendication 1.
2. Les revendications dépendantes 2, 3 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:
les caractéristiques contenues dans les revendications 2, 3 sont décrites dans D2.
3. Les revendications dépendantes 8, 10-16 ne contiennent aucune caractéristique qui, en

combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:

les caractéristiques contenues dans les revendications 8, 10-16 sont décrites dans D1.

4. La revendication indépendante 17 se réfère à une pastille de combustible nucléaire obtenue selon le procédé de la revendication 1.
L'objet de la revendication 17 n'est donc pas inventif.
5. La combinaison des caractéristiques des revendications dépendantes 4-7, 9 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente pour les raisons suivantes:
l'addition au mélange primaire d'oxydes uranium/plutonium (ou uranium/thorium) d'un composé inorganique apte à apporter du soufre n'est pas suggérée par les documents de l'art antérieur.

Concernant le point V.

Il est fait référence aux documents suivants:

D1 : FR-A1-2738076
D2 : WO-A1- 00/49621

1. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet de la revendication 1 n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.
- 1.1 Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit (voir page 5, ligne 1 - page 6, ligne 15 - les références entre parenthèses s'appliquent à ce document):
un procédé de fabrication de pastilles d'un combustible nucléaire à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium, ayant une teneur spécifiée en plutonium, comprenant les étapes suivantes:
 - a) préparation d'un mélange primaire de poudres ayant une teneur en plutonium supérieure à la teneur spécifiée, par co-broyage (page 5, étapes "a" et "b");
 - b) tamisage du mélange broyé (page 5, étape "c");
 - c) préparation d'un mélange final de poudres ayant la teneur spécifiée en plutonium par mélange du tamisat avec une poudre de UO_2 (page 5, étape "d");
 - d) pastillage (page 5, étape "e");
 - e) frittage (page 5, étape "e");
 - f) incorporation d'un produit organique à l'étape a) apte à apporter l'élément soufre.
- 1.2 L'objet de la revendication 1 diffère de ce procédé de fabrication connu en ce que l'on ajoute au mélange primaire de l'étape a) au moins un composé choisi parmi les oxydes de chrome, aluminium, titane, vanadium, magnésium, niobium (et leurs précurseurs), ou les composés inorganiques contenant le soufre.